

4/7/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013232676 **Image available**
WPI Acc No: 2000-404550/ 200035

Spacer for cervical vertebra expansion

Patent Assignee: NOMURA H (NOMU-I)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000139970	A	20000523	JP 98313096	A	19981104	200035 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98313096 A 19981104

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000139970	A	10	A61F-002/44	

Abstract (Basic): JP 2000139970 A

NOVELTY - The spacer (2) is fixed between the cut cervical vertebra (1) with a pair of fixing tools (7,8) with overlapping sides. A clamp projection (13,17) clamped to a clamp hole (2D) formed on the cervical vertebra is provided in one end of each fixing tool. The movement blocking bodies (22) provided in the other end of each fixing tool blocks movement in the separation direction of the fixing tools.

USE - For expanding cervical vertebra in order to remove various damages caused in spinal marrow.

ADVANTAGE - Spacer main body can be fixed easily and quickly between cervical vertebra. Fixed state of spacer can be maintained reliably for long time.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figures include a top view of the cervical vertebra and a top view of the state in which the spacer main body is inserted between spurs of the cervical vertebra.

Cervical vertebra (1)
Spacer (2)
Clamp hole (2D)
Fixing tools (7,8)
Clamp projection (13,17)
Movement blocking bodies (22)
pp; 10 DwgNo 1/14

Derwent Class: P31; P32; P34

International Patent Class (Main): A61F-002/44

International Patent Class (Additional): A61B-017/56; A61B-017/58;
A61L-027/00

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-139970

(P2000-139970A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000.5.23)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーム (参考)
A 61 F	2/44	A 61 F 2/44	4 C 0 6 0
A 61 B	17/56	A 61 B 17/56	4 C 0 8 1
	17/58	17/58	4 C 0 9 7
A 61 L	27/00	A 61 L 27/00	F

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-313096

(22) 出願日 平成10年11月4日 (1998. 11. 4)

(71) 出願人 398039129

野村 裕信

愛媛県川之江市川之江町2973-1

(72) 発明者 野村 裕信

愛媛県川之江市川之江町2973-1

(74) 代理人 100074561

弁護士 柳野 隆生

Fターム (参考) 4C060 LL13 LL20

4C081 AB02 AC03 AC16 CF031

CF121 CF141 CF151 CC03

CC05 DA01

4C097 AA10 BB09 CC05 DD06 DD07

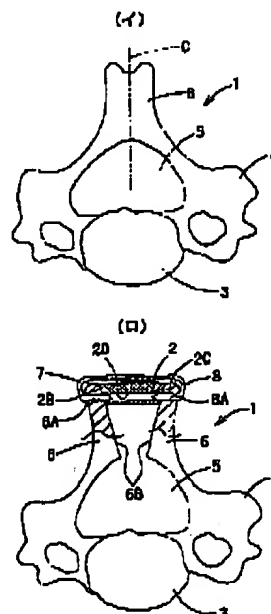
DD09 DD10 SC10

(54) 【発明の名称】 頸椎拡大用スペーサ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 スペーサを頸椎間に容易迅速に固定することができ、しかも、その固定を長期間に渡って確実に維持させることができるようにしながら、切断された頸椎を必要間隔以上に拡大することを回避することができる頸椎拡大用スペーサを提供する点にある。

【解決手段】 頸椎1の特定箇所を切断し、この切断した頸椎間にスペーサ2を介在し、このスペーサ2を頸椎間に固定するための一対の固定部材7、8を、それらの一側同士が重なり合う状態で該スペーサ2に備えさせ、前記各固定部材7、8の部位のうちの前記頸椎間方向で互いに離れる側の一端部に、前記頸椎1に形成した係止孔2Dに係止する係止部13、17を備えさせ、かつ、他端部に互いに離れる方向への該固定部材7、8の移動を阻止するための移動阻止部22を備えさせたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 頸椎の特定箇所を切断して分割された頸椎間に介在するためのスペーサ本体と、このスペーサ本体を頸椎間に固定するための一対の固定部材とからなり、前記一対の固定部材を、それらの一側同士が重なり合う状態で該スペーサ本体に備えさせるとともに、前記各固定部材の部位のうちの前記頸椎間方向で互いに離れる側の一端部に、前記頸椎に形成した被係止部に係止する係止部を備えさせ、かつ、他端部に互いに離間する方向への該固定部材の移動を阻止するための移動阻止部を備えさせたことを特徴とする頸椎拡大用スペーサ。

【請求項2】 前記各固定部材を、上側部と、この上側部の下方に位置する下側部と、これら上側部の一端とこれと同一側の下側部の一端とを連結する縦部とからなる側面視においてはほぼコの字状部材から構成し、前記上側部の遊端部に前記移動阻止部を備えさせ、かつ、前記下側部の遊端部に前記係止部を備えさせ、これら一対の固定部材を各固定部材の上側部及び下側部の遊端部同士が互いに向かい合う姿勢で、かつ、一対の固定部材の上側部同士が重なり合った状態で前記スペーサ本体に備えさせたことを特徴とする請求項1記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項3】 前記被係止部が前記頸椎に形成した底部を有する窪んだ凹部からなり、この凹部に前記係止部を突き刺すことにより該凹部に係止部を係止することを特徴とする請求項1記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項4】 前記被係止部が前記頸椎に形成した貫通孔からなり、この貫通孔に前記係止部を貫通させることにより該貫通孔に係止部を係止することを特徴とする請求項1記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項5】 前記貫通孔から貫通突出した前記係止部の先端が係止可能な貫通孔又は凹部を前記スペーサ本体に形成してなる請求項1又は4記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項6】 前記一方の固定部材の上側部を、前記スペーサ本体に頸椎間方向に沿って形成された貫通孔又は溝内に入り込み可能で、かつ、入り込んだ遊端部側が開放された一対の部材からなる二股状の挟持部から構成し、前記他方の固定部材の上側部を、前記スペーサ本体に頸椎間方向に沿って形成された貫通孔又は溝内に入り込み可能で、かつ、前記挟持部の一端の開放側端部から一対の部材間に入り込み可能な挿入片から構成し、前記挟持部を構成する一方の部材の内面に形成された歯部と、この歯部に前記離間する方向への固定部材のスライド移動で噛み合わせるために前記挿入片に備えさせた複数の歯を有するほぼノコギリ歯形状の歯部とから前記移動阻止部を構成してなる請求項1又は2記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項7】 前記切断箇所を頸椎の椎弓の特定箇所とし、この切断した椎弓の角部が係止可能な溝部を前記ス

ペーサ本体の側壁に形成してなる請求項1記載の頸椎拡大用スペーサ。

【請求項8】 前記切断箇所を頸椎の棘突起をほぼ2分割する位置とし、これらほぼ2分割された棘突起間にスペーサ本体を設けてなる請求項1記載の頸椎拡大用スペーサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、頸椎の特定箇所を切断し、その切断された頸椎間にスペーサ本体を設けることによって、頸椎を拡大して、骨髄が圧迫されて起こる各種障害を取り除くための頸椎拡大用スペーサに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば図14（イ）に示すように、頸椎1の椎弓4の特定箇所を切断し、この切断した椎弓4、4間に上下方向一対の貫通孔30A、30Bが形成されたスペーサ本体2を介在した状態にし、この介在されたスペーサ本体2を糸31を用いて椎弓4、4間に固定できるようにしている。つまり、糸31を切断された一方の椎弓4の端部の内部にそれに形成した孔32を通して上方から挿入した後、横側壁33から外部に通す。次に、スペーサ本体2の一方の貫通孔30Aに下方から上方へ挿通した後、他方の貫通孔30Bに上方から下方へ挿通し、この後、切断された他方の椎弓4の端部の横側壁から挿入した後、上方から外部に孔34を介して通し、その先端部と糸31の基端部とを締結して、スペーサ本体2を椎弓4、4間に固定するのである。

【0003】 上記固定方法では、糸31を多数の孔3

1、30A、30B、34に挿通させなければならないため、その作業に多くの時間を要するものであり、患者に大きな負担を与えるものであった。又、糸31を大きな強力を加えた状態で強固に締結することができないだけでなく、時間経過に伴い糸31が弛んでしまうことがあり、スペーサ本体2を椎弓4、4間に確実に固定することができないことがあった。又、糸31をスペーサ本体2と椎弓4との間に容易に挿通させるためには、図14（イ）に示すようにスペーサ本体2と椎弓4との間にある程度の間隔を開けておかなければならない。このため、切断された椎弓4、4同士をスペーサ本体2を介在するための必要最小限の間隔を開けなければならず、必要以上に椎弓を拡大操作することから、椎弓4を傷つけてしまう恐れもあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、スペーサ本体を頸椎間に容易迅速に固定することができ、しかも、その固定を長期間に渡って確実に維持させることができるようにしながら、切断された頸椎を必要間隔以上に拡大することとを回避することができる頸椎拡大用スペーサを提供す

る点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述の課題解決のために、頸椎の特定箇所を切断して分割された頸椎間に介在するためのスペーサ本体と、このスペーサ本体を頸椎間に固定するための一対の固定部材とからなり、前記一対の固定部材を、それらの一側同士が重なり合う状態で該スペーサ本体に備えさせるとともに、前記各固定部材の部位のうちの前記頸椎間方向で互いに離れる側の一端部に、前記頸椎に形成した被係止部に係止する係止部を備えさせ、かつ、他端部に互いに離間する方向への該固定部材の移動を阻止するための移動阻止部を備えさせたことを特徴としている。従って、頸椎の特定箇所を切断し、この切断した頸椎間にスペーサ本体を介在させた後、又は介在させると同時に、一対の固定部材の頸椎間方向で互いに離れる側の一端部それぞれの備えさせた係止部を、頸椎に形成した被係止部に係止させる。この状態から、互いに離間する方向へ一対の固定部材が移動しようとする、他端部に備えさせた移動阻止部により一対の固定部材の移動が阻止され、スペーサが頸椎間に固定されるのである。

【0006】前記各固定部材を、上側部と、この上側部の下方に位置する下側部と、これら上側部の一端とこれと同一側の下側部の一端とを連結する縦部とからなる側面視においてほぼコの字状部材から構成し、前記上側部の遊端部に前記移動阻止部を備えさせ、かつ、前記下側部の遊端部に前記係止部を備えさせ、これら一対の固定部材を各固定部材の上側部及び下側部の遊端部同士が互いに向かい合う姿勢で、かつ、一対の固定部材の上側部同士が重なり合った状態で前記スペーサ本体に備えさせている。

【0007】前記被係止部が前記頸椎に形成した底部を有する窪んだ凹部からなり、この凹部に前記係止部を突き刺すことにより該凹部に係止部を係止させて、スペーサ本体の上方への移動を阻止することができる。しかも、被係止部を凹部にすることによって、被係止部の形成が貫通孔よりも凹部の方が容易に行うことができる。

【0008】前記被係止部が前記頸椎に形成した貫通孔からなり、この貫通孔に前記係止部を貫通させることにより該貫通孔に係止部を係止させて、スペーサ本体の上方への移動を阻止することができる。しかも、被係止部を貫通孔にすることによって、前記凹部に突き刺す場合に比べて係止部と被係止部とが係止している領域を容易に増大させることが容易となる。

【0009】前記貫通孔から貫通突出した前記係止部の先端が係止可能な貫通孔又は凹部を前記スペーサ本体に形成することによって、係止部が係止している領域を更に増大させることができる。

【0010】前記一方の固定部材の上側部を、前記スペーサ本体に頸椎間方向に沿って形成された貫通孔又は溝

内に入り込み可能で、かつ、入り込んだ遊端部側が開放された一対の部材からなる二股状の挟持部から構成し、前記他方の固定部材の上側部を、前記スペーサ本体に頸椎間方向に沿って形成された貫通孔又は溝内に入り込み可能で、かつ、前記挟持部の一端の開放側端部から一対の部材間に入り込み可能な挿入片から構成し、前記挟持部を構成する一方の部材の内面に形成された歯部と、この歯部に前記離間する方向への固定部材のスライド移動で噛み合わせるために前記挿入片に備えさせた複数の歯を有するほぼノコギリ歯形状の歯部とから前記移動阻止部を構成している。挿入片が挟持部の一対の部材間に入り込むことによって、挟持部にて挿入片が挟み込まれた状態となり、この状態で挟持部を構成する一方の部材の内面に形成された歯部が挿入片に備えさせた複数の歯のうちの特定の歯に噛み合うと、前記挟持部による挿入片の挟持を解除しない限り、前記噛み合いが解除されることがないのである。又、移動阻止部を、挟持部を構成する一方の部材に形成の歯部と、この歯部に噛み合わせるために挿入片に形成した複数の歯を備えたほぼノコギリ歯形状の歯部とすることによって、頸椎に形成した係止孔が所望位置からずれている場合でも、これを吸収して係止後の一対の固定部材の離間側への移動を確実に阻止することができる。

【0011】前記切断箇所を頸椎の椎弓の特定箇所とし、この切断した椎弓の角部が係止可能な溝部を前記スペーサ本体の側壁に形成することによって、椎弓の角部にスペーサ本体の側壁に係止させるだけで、椎弓間に介在させたスペーサ本体が位置変更することを阻止することができる。

【0012】前記切断箇所を頸椎の棘突起をほぼ2分割する位置とし、これらほぼ2分割された棘突起間にスペーサ本体を設けたものでもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】図1(イ)に、7個ある頸椎1...のうちの1個の頸椎1を示し、この頸椎1の特定箇所、つまり棘突起6を2分割する、又はほぼ2分割する位置Cを切断し、図1(ロ)に示すように、この切断した棘突起6、6間にスペーサ本体2を介在して固定したものを示している。前記頸椎1は、切株状の椎体3とその後ろに弓なりになっている椎弓4とからなる。前記椎体3と椎弓4の間に椎孔5と呼ばれる穴があり、ここに脊髄が通ることになる。前記椎弓4から後ろに向かって1本の棘突起6が出てくる。

【0014】図1(ロ)では、前記棘突起6、6間に介在したスペーサ本体2にスライド移動自在に互いに上下方向で重なり合う状態で備えさせた一対の固定部材7、8によりスペーサ本体2を棘突起6、6間に固定できるようにしている。このようにほぼ半分に分割された環状の棘突起6、6を後述の水平部14、18によりスペーサ本体2に係止固定することができるから、棘突起6、6

に貫通孔6A、6Aを形成することにより棘突起6、6の保形強度が低下することを抑制することができると共に係止固定をより確実なものにすることができる。

【0015】前記スベサ本体2は、生体親和性、機械的強度、耐蝕性等の生体内安定性を備えたアルミナ、ジルコニア、ハイドロキシアパタイト等のセラミック材料や、ステンレス鋼、チタン合金等の金属材料の表面に必要に応じてアルミナ、アパタイト、窒化チタン等のセラミックをコーティングした複合材料から構成してもよいし、又、天然骨を削って成形したものでもよい。図2及び図5(イ)、(ロ)、(ハ)、(ニ)に示すように、前記スベサ本体2の長手方向両側の上端部のそれぞれに、前記棘突起6の上面に接当して該スベサ本体2をその姿勢に維持することができる延出部2Aを備えるとともに、スベサ本体2の上面のうちの左右幅方向はば中央位置に長手方向に沿う溝2Mを備えている。前記切断された棘突起6の端面6B、6Bに対応するスベサ本体2の横側面2B、2Cを下方側ほど内方側に位置する傾斜面に形成するとともに、前記棘突起6の切断時に棘突起6の端面6A、6Aを図1(ロ)に示すように棘突起6の先端側を削ったテーパ面になるように形成することによって、切断された棘突起6の端面6B、6Bの全面をスベサ本体2の横側面2B、2Cに接当させることができ、棘突起6、6間に介在されたスベサ本体2の位置の安定性を高めることができるようにしている。尚、スベサ本体2と棘突起6との大きさ関係は図示される関係以外でもよい。

【0016】前記一對の固定部材7、8は、ステンレス鋼で構成しているが、チタン合金等の各種の金属材料や硬質合成樹脂等、どのような材料から構成してもよい。図2及び図3(イ)～(ホ)に示すように、前記一對の固定部材7、8の一方7を、前記溝2M内に入り込み可能で、かつ、入り込んだ遊端部側が開放された上下一對の部材9、10からなる二股状の挟持部(上側部)11と、前記スベサ本体2の外部まで延出した前記挟持部11の他端から下方に湾曲状に延びる縦部12と、この縦部12の下端からスベサ本体2側に延び、かつ、その延出端部にはば円錐形状の係止部13を備えた前記挟持部11よりも短い寸法に構成された水平部(下側部)14とから構成している。前記係止部13は、前記切断された一方の棘突起6に形成された被係止部としての貫通孔6Aに貫通した後、スベサ本体2に形成の貫通孔2Dに係止するものである。又、図2及び図4(イ)～(ホ)に示すように、他方8を前記スベサ本体2の溝2M内に入り込み可能で、かつ、入り込んだ遊端部が前記挟持部11の開放側端部から上下の部材9、10間に入り込み可能な挿入片(上側部)15と、この挿入片15の他端部から下方に延びる縦部16と、この縦部16の下端からスベサ本体2側に延び、かつ、その延出端部にはば円錐形状の係止部17を備えた前記挟持部11より

も短い寸法に構成された水平部(下側部)18とから構成している。前記係止部17は、前記他方の棘突起6に形成された貫通孔6Aに貫通した後、スベサ本体2に形成の貫通孔2Dに係止するものである。前記係止部13、17は、先端部ほど先細り形状となるほぼ円錐形状に形成することにより、貫通孔2Dへの貫通を容易に行うことができる利点があるが、ほぼ円柱状のものや、三角柱や四角柱等の多角柱状のものでもよい。

【0017】そして、前記上側の部材9の遊端部下面に形成の歯部19と、この歯部19に前記固定部材7、8のスライド移動方向で互いに離間する方向への移動で噛み合わせるために前記挿入片15の上面に所定間隔置きに形成した複数の歯20…を備えたほぼノコギリ歯形状の歯部21とから、前記一對の固定部材7、8のスライド移動方向で互いに離間する側への移動を阻止するための移動阻止部22を構成している。

【0018】従って、図6(イ)に示すように、まず、切断された棘突起6、6に、それらの間に介在した状態のスベサ本体2の貫通孔2Dと連通状態となるように貫通孔2Dとはば同一の直径を有する貫通孔6A、6Aを形成する。この後、棘突起6、6を上げた状態にして棘突起6、6間の隙間に前記貫通孔2Dの中心と貫通孔6A、6Aの中心とが合致した状態でスベサ本体2を介在させる。次に、一對の固定部材7、8を、棘突起6、6の両側から固定部材7、8の水平部14、18が棘突起6、6の貫通孔6A、6Aに貫通し、かつ、挟持部11に挿入片15が入り込む状態でそれら11、15が溝2M内に入り込むように、スライド移動させ、これら固定部材7、8のスライド移動ができるまで、つまり固定部材7、8の縦部12、16の内側が棘突起6、6に接当するまで、固定部材7、8をスライド移動させる(図6(ロ)参照)。尚、前記固定部材7、8をスベサ本体2に予め備えさせておき、固定部材7、8を備えさせたスベサ本体2を切断された棘突起6、6間に介在させ、固定部材7、8をスライド移動させるようにしてもよい。この場合、スベサ本体2を介在させる前に、固定部材7、8をスベサ本体2に対して最大離間位置に位置させておき、スベサ本体2を介在させる過程で固定部材7、8の水平部14、18が棘突起6、6に形成された貫通孔6A、6Aに貫通させることができるようにスベサ本体2に対する固定部材7、8の位置を互いに接近する側に移動させる。このようにスベサ本体2を介在させた後は、固定部材7、8をさらに互いに接近する側に移動させることによって、前記水平部14、18の係止部13、17の先端をスベサ本体2に形成の貫通孔2Dに係止することで、スベサ本体2の上方への移動を阻止することができるようにしている。そして、図6(ロ)に示すように、歯部19と特定の歯20が噛み合うことによって、固定部材7、8がスライド移動方向で互いに離間する方向への移動が阻止され、

7
 スペーサ本体2を棘突起6、8間に固定できるのである。このとき、一對の部材9、10が挿入片15を挟み込んで（挟持して）いるから、前記歯部19と特定の歯20との噛み合いが外れることを確実に阻止することができるようにしている。

【0019】前記実施例では、頸椎1の切断箇所を棘突起6を2分割する、又はほぼ2分割する位置とし、その位置で切断された棘突起8、8間にスペーサ本体2を介在させる場合を説明したが、図7（イ）、（ロ）に示すように頸椎1の切断箇所Cを推弓4の特定箇所とし、その切断した推弓4、4間にスペーサ本体2を介在させてもよい。つまり、図8（イ）に示すように、まず、切断された推弓4、4を拡げることにより推弓4、4間の隙間に一對の固定部材7、8を備えたスペーサ本体2を介在させる。この場合、スペーサ本体2を介在させる前に、固定部材7、8をスペーサ本体2に対して最大離間位置に位置させておき、スペーサ本体2を介在させる過程で固定部材7、8の水平部14、18が係止孔4B、4Bに入り込むことができるようにスペーサ本体2に対する固定部材7、8の位置を互いに接近する側に移動させることになる。このようにスペーサ本体2を介在させた後は、固定部材7、8を互いに接近する側に移動させることによって、前記水平部14、18の円錐形状の係止部13、17の先端を係止孔4B、4Bの壁面4b、4bに突き刺すことで（図8（ロ）参照）、スペーサ本体2の上方への移動を阻止することができるようにしている。このとき、図8（ロ）に示すように、歯部19と特定の歯20が噛み合うことによって、固定部材7、8がスライド移動方向で互いに離間する方向への移動が阻止され、スペーサ本体2を推弓4、4間に固定することができるのである。この場合も前記同様に、一對の部材9、10が挿入片15を挟み込んで（挟持して）いるから、前記歯部19と特定の歯20との噛み合いが外れることを確実に阻止することができるようにしている。前記係止部13、17の形状は、先端部ほど先細り形状で、かつ、先端が尖っている円錐形状のものが係止孔4B、4Bの壁面4b、4bに容易に突き刺すことができるものであるが、係止孔4B、4Bの壁面4b、4bに突き刺すことができるものであれば、円錐形状のものに限定されるものではない。

【0020】前記固定部材7、8の係止構造を、図9（イ）、（ロ）に示すように構成してもよい。つまり、係止孔4B、4Bに横方向から貫通する貫通孔4Cを形成し、この貫通孔4Cに先端がほぼ円錐形状の係止部13、17の先端を係止させて固定するようにしてもよいし、又、図10（イ）、（ロ）に示すように、水平部14、18を長く形成すると共に、スペーサ本体2に係止部13、17の先端を係止する貫通孔2Dを形成して、前記貫通孔4Cを貫通した先端がほぼ円錐形状の係止部13、17の先端をスペーサ本体2の貫通孔2Dに係止

して固定するようにしてもよい。図9及び図10で示した係止部13、17を、その先端部ほど先細り形状となるほぼ円錐形状に形成することにより、貫通孔2Dへの貫通を容易に行うことができる利点があるが、前記と同様にほぼ円柱状のものや、三角柱や四角柱等の多角柱状のものでもよい。

【0021】又、前記実施例では、スペーサ本体2の上面に一對の固定部材7、8を備えさせるために溝2Mを形成したが、図11（イ）、（ロ）に示すように、スペーサ本体2に貫通孔2Eを形成し、この貫通孔2Eに固定部材7、8を備えさせるようにしてもよい。このように貫通孔2Eを形成することによって、図5（イ）～（ニ）で示した4つの延出部2A…を不要にすることができる利点がある。又、図11（イ）、（ロ）では、スペーサ本体2の側壁、つまり横側面2B、2Cにスペーサ本体2の幅方向に沿う溝部2Nをそれぞれ形成して、これら溝部2N、2Nを切断された推弓4の上端角部4K、4Kに係止することによって位置決めできるようにしてもよい。これら溝部2N、2Nを、図5（イ）～（ニ）で示したスペーサ本体2に形成することによって、4つの延出部2A…のない溝2M付スペーサ本体2にすることができる。尚、図に示した他の構成が図8（イ）、（ロ）のものと同一であるため、同一符号を付すと共に説明を省略する。

【0022】又、前記実施例では、歯部19と歯20との噛み合いを示したが、図12に示すように、一對の固定部材7、8の一方8に長手方向に適当間隔置きに複数（図では5個であるがCの数以外であってもよい）の係止孔8A…を備えさせ、他方の固定部材7に前記複数の係止孔8A…のうちの特定の係止孔8Aに係止する係止ピン23を備えさせ、係止ピン23を特定の係止孔8Aに係止することによって、固定部材7、8の固定が行えるように構成してもよく、固定部材7、8の固定手段はこれらのものに限定されるものではない。尚、説明していない他の部分は、前述した構成と同様であるため、説明を省略するものとする。

【0023】又、前記実施例では、上一對の部材9、10を備えさせた固定部材7としたが、図13に示すように、左右一對の部材9、10を備えさせた固定部材7としてもよい。この場合、他方の固定部材8の横一側面に、前記固定部材7の歯部19に噛み合う複数の歯20…を有する歯部21を形成することになる。尚、説明していない他の部分は、前述した構成と同様であるため、説明を省略するものとする。又、図8（イ）で示したように、固定部材7、8をスペーサ本体2に備えさせることによって、スペーサ本体2を頸椎1に迅速に装着することができるのであるが、スペーサ本体2を頸椎1に介在させた後、固定部材7、8を取り付けてスペーサ本体2を頸椎1に固定するようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】請求項1によれば、スペーサ本体に備えさせた一対の固定部材のそれぞれを、頸椎に形成した係止孔に固定部材の一端部を係止させることによって、スペーサ本体を頸椎間に固定することができ、しかも、係止後は移動阻止部によって離間する方向への固定部材の移動を阻止することができるから、従来のように糸を多数の孔に挿通させながらスペーサ本体を頸椎間に固定する場合に比べて、その作業を容易迅速に行うことができるだけでなく、糸が通んでしまうようなことがなく、確実に固定が行え、その固定を長期間に渡って確実に維持させることができる。しかも、切断された頸椎間にスペーサ本体を介在した後は、頸椎間を拡大するようなことが不要であり、頸椎を傷めてしまうことがない。

【0025】請求項3によれば、被係止部が頸椎に形成した底部を有する窪んだ凹部からなり、この凹部に係止部を突き刺すことにより凹部に係止部を係止させて、スペーサ本体の上方への移動を阻止することができる。しかも、被係止部を凹部にすることによって、被係止部の形成が貫通孔よりも凹部の方が容易に行うことができ、スペーサ本体を固定する作業時間の短縮化を図ることができるだけでなく、貫通孔を形成する時に他の部分をも傷めてしまうようなことがない。

【0026】請求項4によれば、被係止部が頸椎に形成した貫通孔からなり、この貫通孔に係止部を貫通させることにより貫通孔に係止部を係止させて、スペーサ本体の上方への移動を阻止することができる。しかも、被係止部を貫通孔にすることによって、請求項3のように凹部に突き刺す場合に比べて係止部と被係止部とが係止している領域を容易に増大させることが容易となり、スペーサ本体の上方への移動をより確実に阻止することができる。又、前記凹部に係止部を突き刺す場合に、例えば凹部が浅くなっていると、凹部に係止部を良好に突き刺すことができず、係止が良好に行えないことになるが、このようなことがなく、確実に係止させることができる利点がある。

【0027】請求項5によれば、貫通孔から貫通突出した係止部の先端が係止可能な貫通孔又は凹部をスペーサ本体に形成することによって、係止部が係止している領域を更に増大させることができ、請求項4に比べてスペーサ本体の上方への移動を更に一層阻止することができる。

【0028】請求項6によれば、挿入片を挟持部にて挟み込む構成であるから、一方の部材の内面に形成された歯部が挿入片に備えさせた複数の歯のうちの特定の歯に噛み合うと、前記挟持部による挿入片の挟持を解除しない限り、前記噛み合いが解除されることがなく、スペーサ本体の固定が容易に解除されることがないように構成することができる。又、一方の部材に形成の歯部に噛み合う複数の歯を他方の部材に設けることによって、任意の歯に歯部を噛み合わせることができ、頸椎に形成した

係止孔が所望位置からずれている場合でも、これを吸収して係止後の一対の固定部材の離間側への移動を確実に阻止することができるから、係止孔の形成位置に精度を要することがなく、頸椎間にスペーサを装着させる作業時間の短縮化を図ることができる。しかも、一対の固定部材の離間側への移動を噛み合いによるもので阻止することによって、その阻止のための操作が不要であり、例えばねじにより固定するものに比べて操作性の向上を図ることができる。

【0029】請求項7によれば、切断箇所を頸椎の椎弓の特定箇所とし、この切断した椎弓の角部が係止可能な溝部をスペーサ本体の側壁に形成することによって、椎弓の角部にスペーサ本体の側壁に係止させるだけで、椎弓間に介在させたスペーサ本体が位置変更することを阻止することができ、スペーサ本体の固定を一層迅速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(イ)は頸椎の平面図、(ロ)は頸椎の棘突起間にスペーサ本体を装着した状態を示す一部切り欠き平面図

【図2】スペーサ本体及び固定部材の斜視図

【図3】一方の固定部材を示し、(イ)は平面図、(ロ)は背面図、(ハ)は側面図、(ニ)は正面図、(ホ)は底面図

【図4】他方の固定部材を示し、(イ)は平面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図、(ニ)は背面図、(ホ)は底面図

【図5】スペーサ本体を示し、(イ)は平面図、(ロ)は側面図、(ハ)は底面図、(ニ)は正面図

【図6】(イ)はスペーサ本体を頸椎の棘突起間に装着する直前の状態を示す一部断面にした説明図、(ロ)はスペーサ本体を頸椎の棘突起間に装着した状態を示す縦断面図

【図7】(イ)は頸椎の平面図、(ロ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を装着した状態を示す一部切り欠き平面図

【図8】(イ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を装着する直前の状態を示す一部断面にした説明図、(ロ)はスペーサ本体を頸椎の椎弓間に装着した状態を示す縦断面図

【図9】図8で示した椎弓間へのスペーサ本体の係止構造の別の構造を示し、(イ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を装着する直前の状態を示す一部断面にした説明図、(ロ)はスペーサ本体を頸椎の椎弓間に装着した状態を示す縦断面図

【図10】図8で示した椎弓間へのスペーサ本体の係止構造の別の構造を示し、(イ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を装着する直前の状態を示す一部断面にした説明図、(ロ)はスペーサ本体を頸椎の椎弓間に装着した状態を示す縦断面図

11

【図11】固定部材をスペーサ本体に備えさせるためのスペーサ本体の別の構造を示し、頸椎の椎弓間にスペーサ本体を装着する直前の状態を示す一部断面にした説明図、(ロ)はスペーサ本体を頸椎の椎弓間に装着した状態を示す縦断面図

【図12】別の形状の固定部材を示す斜視図

【図13】別の形状の固定部材を示す斜視図

【図14】(イ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を糸を用いて固定している途中の状態の従来例を示す説明図、

(ロ)は頸椎の椎弓間にスペーサ本体を糸を用いて固定した状態の従来例を示す図

【符号の説明】

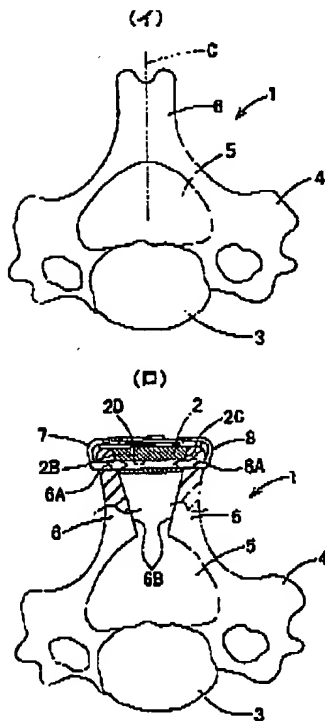
- | | |
|-------------|------------|
| 1 頸椎 | 2 スペーサ本体 |
| 2A 延出部 | 2B, 2C 横側面 |
| 2D 貫通孔(係止孔) | 2E 貫通孔 |
| 2M 溝 | |
| 2N 溝部 | 3 椎体 |
| 4 椎弓 | 4A 端面 * |

- | | |
|------------|--------------|
| * 4B 係止孔 | 12 縦部 |
| 4K 上端角部 | 14 水平部(下側部) |
| 5 椎孔 | 16 縦部 |
| 6A 貫通孔 | 18 水平部(下側部) |
| 7, 8 固定部材 | 20 歯 |
| 9, 10 部材部) | 22 移動阻止部 |
| | 30A, 30B 貫通孔 |
| | 32 孔 |
| | 34 孔 |

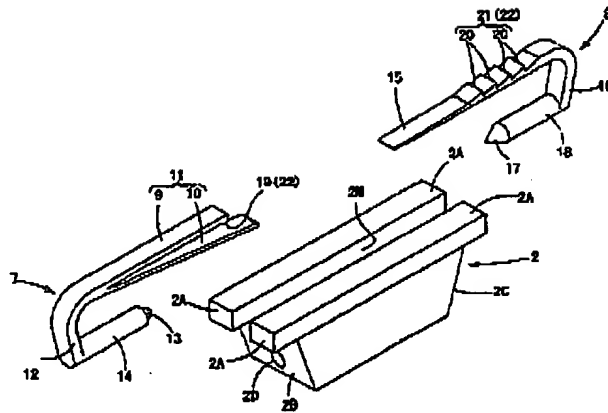
12

- | | |
|-------------|---------|
| 4C 貫通孔 | 17 係止部 |
| 4b 壁面 | 19 斜部 |
| 6 棘突起 | 21 溝部 |
| 6B 端面 | 23 係止ピン |
| 7A 係止孔 | 31 糸 |
| 11 扶持部(上側部) | 33 横側壁 |
| 13 係止部 | C 切断位置 |
| 15 挿入片(上側部) | |

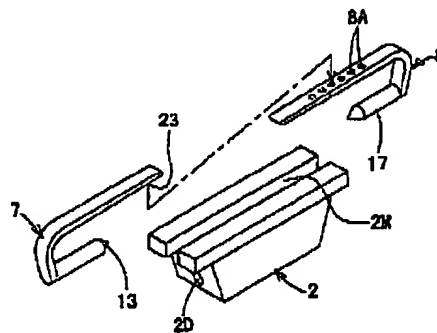
【図1】



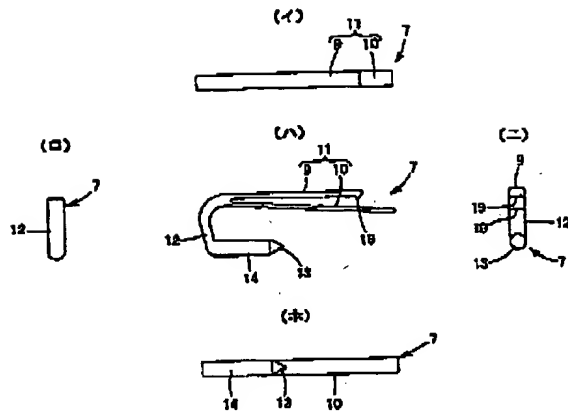
【図2】



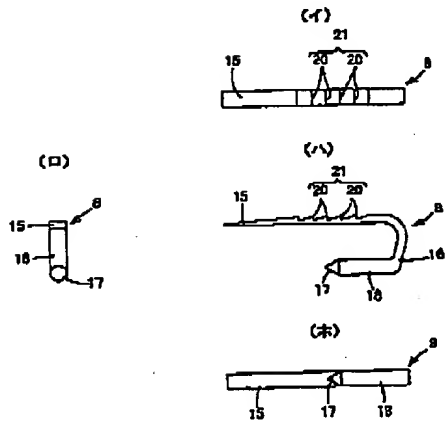
【図12】



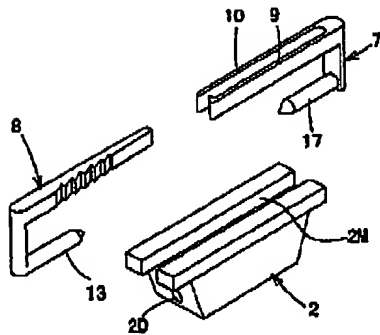
【図3】



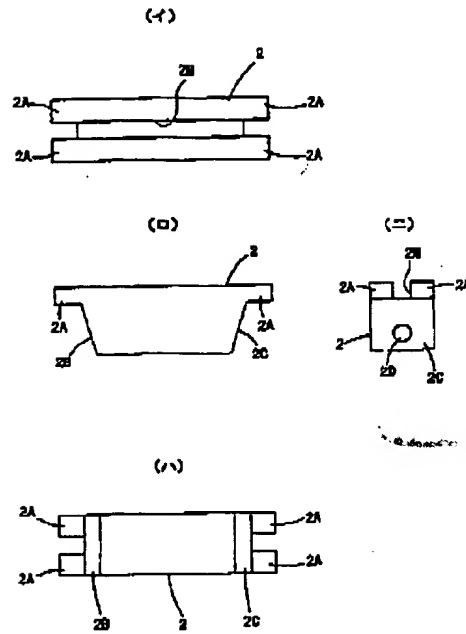
【図4】



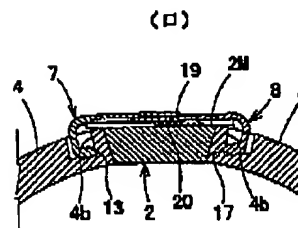
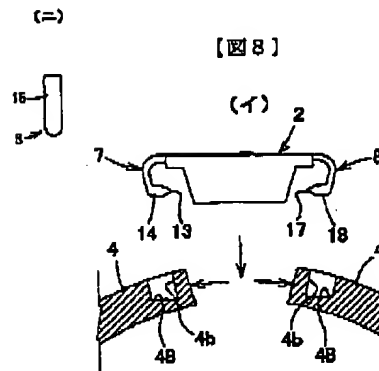
【図13】



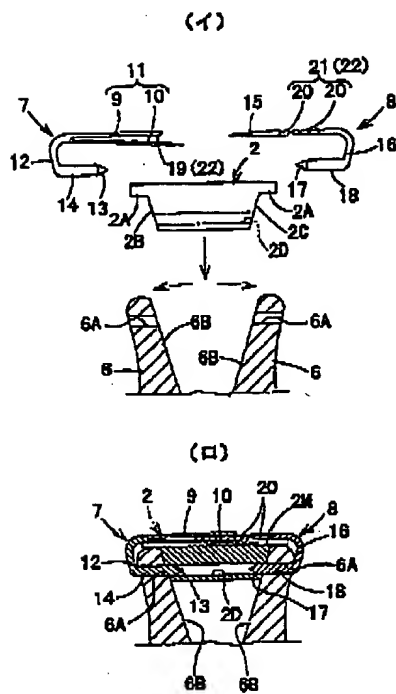
【図5】



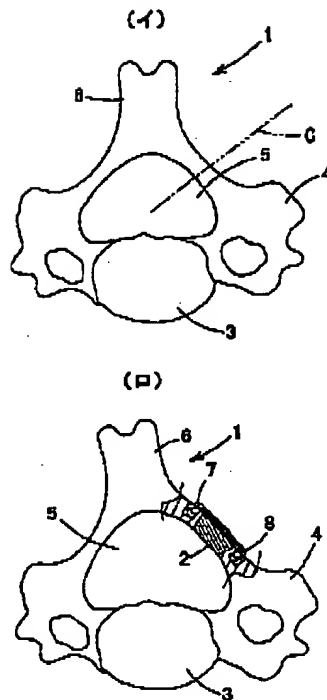
【図8】



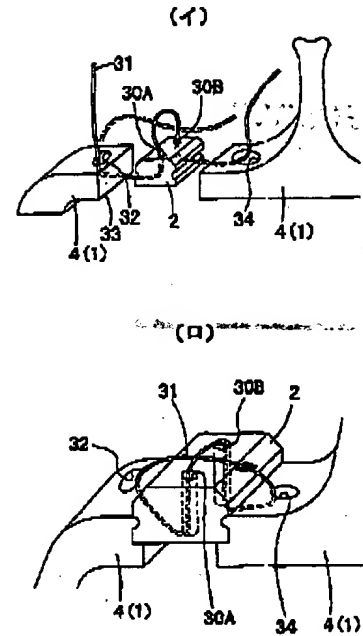
【図6】



【図7】

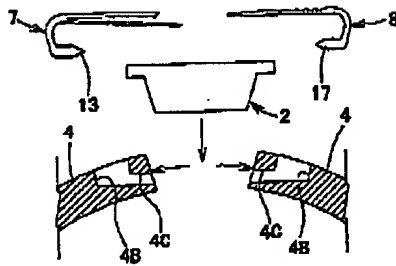


【図14】

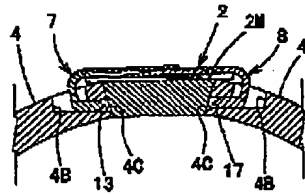


【図9】

(イ)

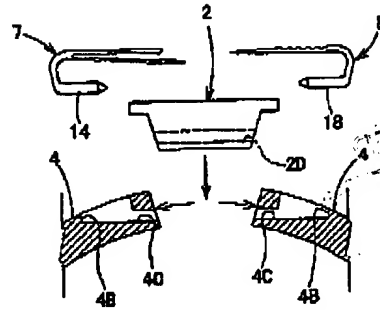


(ロ)

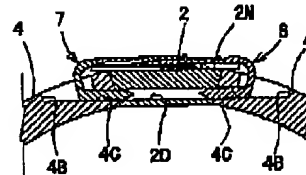


【図10】

(イ)

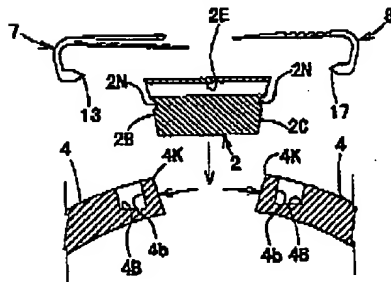


(ロ)

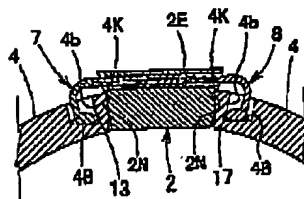


【図11】

(イ)



(ロ)



This Page is Inserted by IIFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IIFW Image Problem Mailbox.